



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 103 238**  
**A2**

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **83108610.3**

Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 05 B 15/02**

Anmeldetag: **01.09.83**

Priorität: **14.09.82 DE 3233963**

Anmelder: **Fontaine, Paul, Max-Planck-Ring 6,  
D-4018 Langenfeld (DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **21.03.84**  
Patentblatt 84/12

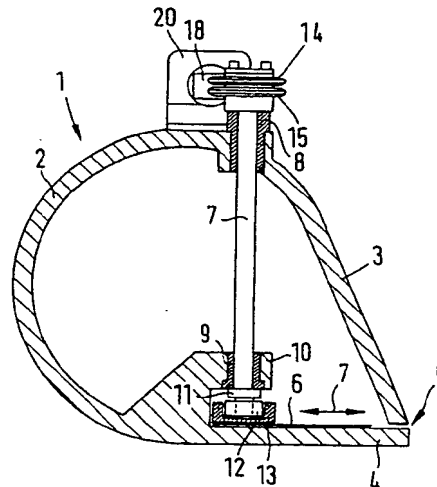
Erfinder: **Fontaine, Paul, Max-Planck-Ring 6,  
D-4018 Langenfeld (DE)**

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU  
NL SE**

Vertreter: **Gille, Christian, Dipl.-Ing. et al, Redies,  
Redies, Türk & Gille Bruckner Strasse 20,  
D-4000 Düsseldorf 13 (DE)**

**Blasdüse zum Abblasen von Flüssigkeiten von Oberflächen.**

Eine Blasdüse zum Abblasen von Flüssigkeiten von Oberflächen wie beispielsweise Blechoberflächen hat einen rohrförmigen Körper, an dessen Mantel etwa tangential angeschlossene, aufeinander zu verlaufende plattenartige Lippen zur Bildung eines achsparallel zum Körper verlaufenden Auslassschlitzes angebracht sind. In dem Körper befindet sich ein relativ zum Auslassschlitz verschiebbares plattenförmiges Reinigungselement, das an einem Getriebe angebracht ist, welches von einem außerhalb des Körpers vorgesehenen Antrieb verstellt wird. Das Reinigungselement ist gemäß einer Ausführungsform ein sich praktisch über die gesamte Länge des Auslassschlitzes erstreckendes Blech, das wahlweise in den Auslassschlitz eingeschoben und durch ihn hindurchgeschoben werden kann, während es nach einer anderen Ausführungsform eine im Auslassschlitz liegende Zunge ist, die entlang dem Auslassschlitz verschoben werden kann.



ACTORUM AG

1       Blasdüse zum Abblasen von Flüssigkeiten von  
Oberflächen

-----

5       Die Erfindung betrifft eine Blasdüse zum Abblasen  
von Flüssigkeiten von Oberflächen, beispielsweise  
einer Blechoberfläche, mit einem rohrförmigen  
Körper, an dessen Mantel etwa tangential ange-  
schlossene, aufeinander zu verlaufende platten-  
10       artige Lippen zur Bildung eines achsparallel zum  
Körper verlaufenden Ausblasschlitzes angebracht  
sind, und mit einem in dem Körper angeordneten,  
relativ zum Ausblasschlitz verschiebbaren platten-  
15       förmigen Reinigungselement.

Bei einer vorbekannten Blasdüse dieser Art  
(DE-OS 24 30 032) ist das plattenförmige Reinigungs-  
element an einem Schieber angeordnet, der an der  
20       Innenseite der einen Lippe verschiebbar gelagert  
ist und von innerhalb der Blasdüse       angeordneten  
pneumatischen Zylindern betätigt wird. Dadurch  
ist eine Fernbedienung möglich, so daß das  
Reinigungselement von Zeit zu Zeit durch den Aus-  
25       blasschlitz hindurchgeschoben werden kann, ohne  
den Betrieb der Blasdüse hierzu unterbrechen zu  
müssen. Die Verwendung von pneumatischen Zylindern  
in der Blasdüse ist jedoch verhältnismäßig auf-  
wendig. Für Wartungsarbeiten an den als Antrieb  
30       benutzten hydraulischen Zylindern muß die Blas-  
düse geöffnet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die  
vorbekannte Blasdüse mit verschiebbarem platten-  
35       förmigen Reinigungselement derart zu verbessern,

1        daß der Antrieb für das Reinigungselement von  
außen erfolgt und sich in der Blasdüse nur einfache,  
den Blasbetrieb nicht störende mechanische Teile  
befinden.

5        Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer  
Blasdüse der eingangs genannten Gattung dadurch  
gelöst, daß das Reinigungselement an einem Getriebe  
angebracht ist, das von einem außerhalb des Körpers  
10       der Blasdüse vorgesehenen Antrieb zu betätigen ist.  
Erfindungsgemäß befindet sich innerhalb der Blas-  
düse zum Verstellen des dort gelagerten platten-  
förmigen Reinigungselementes lediglich ein  
mechanisches Getriebe, während der Antrieb außer-  
15       halb sitzt und dementsprechend leicht gewartet  
werden kann, gegebenenfalls sogar ohne Betriebs-  
unterbrechung. Die innerhalb der Blasdüse befind-  
lichen Getriebeteile können einfache mechanische  
Getriebeteile sein, die keiner besonderen Wartung  
20       bedürfen, so daß die Blasdüse für Wartungsarbeiten  
selten oder nie geöffnet werden muß.

      Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausführungs-  
form der Erfindung weist das Getriebe wenigstens  
25       zwei senkrecht zum Reinigungselement verlaufende  
Stellstangen auf, die jeweils mit einem mit dem  
Reinigungselement verbundenen Exzenterhebel ver-  
sehen und um ihre Längsachse verdrehbar gelagert  
sind. Dabei kann jeder Exzenterhebel mit einer  
30       Rolle in eine auf dem Reinigungselement angeordnete  
Aufnahme eingreifen, so daß zwischen Reinigungs-  
element und Exzenterhebel eine die Verstellbarkeit  
zulassende Gelenkverbindung vorhanden ist. Die  
aus dem Körper der Blasdüse herausragenden Stell-  
35       stangen sind über die aus der Blasdüse heraus-

1 ragenden Enden mit einem gemeinsamen Antrieb ver-  
bunden, so daß sie auch gemeinsam verdreht werden  
und das Reinigungselement ohne die Gefahr von Ver-  
kantungen senkrecht zum Ausblasschlitz verschieben.  
5 Beispielsweise sind die äußeren Enden der Stell-  
stangen über einen Kettentrieb mit einem als An-  
trieb dienenden pneumatischen Zylinder verbunden,  
der beispielsweise an der Außenseite des Blasdüsen-  
körpers befestigt ist.

10 Gemäß einer anderen , ebenfalls bevorzugten  
praktischen Ausführungsform der Erfindung ist  
das Reinigungselement ein zungenartiges Blech,  
das ständig in den Ausblasschlitz eingreift und  
15 das entlang dem Ausblasschlitz verschiebbar ist.  
In diesem Falle hat das Reinigungselement also  
eine verhältnismäßig geringe Breite und erstreckt  
nicht über die Länge des Ausblasschlitzes, sondern  
ist entlang dem Ausblasschlitz hin- und her ver-  
20 schiebbar, nicht hingegen senkrecht zum Ausblas-  
schlitz verstellbar, wie bei der vorstehend  
genannten ersten Ausführungsform der Erfindung.  
Das zungenartige Blech ist dabei beispielsweise  
an einem parallel zum Ausblasschlitz verlaufenden  
25 und über Umlenkrollen geführten Seil angebracht,  
das beim Verstellen das zungenartige Blech mit-  
nimmt und durch den Ausblasschlitz zieht. Das  
Seil kann dabei beispielsweise von einem auf der  
Außenseite des Blasdüsenkörpers angebrachten  
30 Handrad zu betätigen sein. Diese Ausführungsform  
der Erfindung eignet sich also besonders gut  
für eine einfache Handbetätigung, so daß auf  
einen kostspieligen und wartungsbedürftigen Antriebs-  
motor verzichtet werden kann.

35

1 In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele  
der erfindungsgemäßen Blasdüse dargestellt, und  
zwar zeigt

5 Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erste Aus-  
führungsform der Blasdüse,

Fig. 2 einen Teilquerschnitt durch die Blasdüse  
im Bereich der den Ausblasschlitz bildenden  
10 Lippen, wobei sich das Reinigungselement  
in gegenüber Fig. 1 veränderter Lage be-  
findet,

15 Fig. 3 eine Ansicht der Blasdüse aus Fig. 1 und  
2 von der Vorderseite,

Fig. 4 einen Querschnitt durch eine zweite Aus-  
führungsform der erfindungsgemäßen Blas-  
düse und

20

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Blasdüse aus Fig. 4.

25

30

35

Die in Fig. 1 bis 3 dargestellte Blasdüse 1  
hat einen in der Grundform zylindrischen Körper 2,  
an den sich tangential plattenartige Lippen 3 und  
4 einstückig anschließen, die in geringem Abstand  
voneinander enden, so daß sie einen sich über die  
Länge der Blasdüse 1 erstreckenden Ausblasschlitz  
5 bilden und begrenzen. Es ist erkennbar, daß  
die untere Lippe 4 beim dargestellten Ausführungs-  
beispiel etwa horizontal verläuft, wobei ihre  
Innenseite die Unterseite des Ausblasschlitzes 5  
begrenzt. Die schrägstehende andere Lippe 3 begrenzt

1 den Ausblasschlitz 5 mit ihrem äußeren Ende.

5 Auf der Innenseite der Lippe 4 liegt ein sich über  
die gesamte Länge des Ausblasschlitzes 5 erstrecken-  
des Blech 6 auf, das als plattenförmiges Reinigungs-  
element ausgebildet ist und entsprechend dem in Fig.  
1 gezeigten Pfeil 7 vor und zurückgeschoben werden  
kann. In Fig. 1 ist das Blech 6 in seiner am weitesten  
zurückgezogenen Lage dargestellt, während Fig.  
10 2 das Blech 6 in der ausgefahrenen Position zeigt,  
in der es durch den Ausblasschlitz 5 nach vorne  
herausgeschoben worden ist. Auf diese Weise können  
Verunreinigungen, die sich im Ausblasschlitz 5 ab-  
setzen, ausgeschoben werden. Die Dicke des Bleches  
15 6 entspricht etwa der Höhe des Ausblasschlitzes 5,  
so daß durch einmaliges Ausfahren des Bleches 6  
aus dem Ausblasschlitz 5 dieser von allen in ihm  
befindlichen Verunreinigungen befreit werden kann.

20 Zum Verstellen des Bleches 6 sind beim Ausführungs-  
beispiel gemäß Fig. 1 bis 3 zwei Stellstangen  
7 vorgesehen, die im Abstand parallel nebeneinander  
angeordnet und in buchsenförmigen Lagern 8 und 9  
um ihre Längsachse drehbar gelagert sind. Bei den  
25 Lagern 8 und 9 kann es sich um wartungsfreie Lager-  
büchsen handeln. Das Lager 8 ist in der Wand des  
Körpers 2 angeordnet, während sich das Lager 9  
in einem Auge 10 befindet, welches an der Innen-  
wand des Körpers 2 angebracht ist und im Abstand  
30 über der Lippe 4 liegt.

Am unteren Ende jeder Stellstange 7 ist unterhalb  
des Auges 10 ein horizontal verlaufender Hebel 11  
mit seinem einen Ende befestigt. Am anderen Ende  
35 dieses Hebels ist auf der Unterseite desselben eine

1 Rolle 12 drehbar gelagert, die in eine auf der  
Oberseite des Bleches 6 befindliche Aufnahme 13  
eingreift. Dieser Hebel 11 wirkt als Exzenter,  
um bei Verdrehen der entsprechenden Stellstange 7  
5 das Blech 6 zwischen den in Fig. 1 und 2 darge-  
stellten Endpositionen zu verschieben.

Am oberen Ende jeder Stellstange 7 sind außerhalb  
des Lagers 8 und damit auf der Außenseite des  
10 Körpers 2 übereinander zwei Kettenräder 14 und 15  
angeordnet, die drehfest mit der betreffenden  
Stellstange verbunden sind. Über jedes Kettenrad  
14 und 15 läuft eine Kette 16 bzw. 17, wobei  
die Kette 16 die entsprechenden Kettenräder 14  
15 der beiden Stellstangen 7 und die Kette 17 die  
Kettenräder 15 der beiden Stellstangen 7 verbindet.  
Die Ketten 16 und 17 bilden mit den horizontal  
angeordneten Kettenrädern 14 und 15 den Drehan-  
trieb für die beiden Stellstangen 7, wobei durch  
20 die gegenseitige Verkoppelung die beiden Stellstangen  
stets gleichzeitig verdreht werden.

Das hintere Trum jeder Kette 16 und 17 ist  
unterbrochen, wobei die entsprechenden Enden je-  
25 weils an einem Kettenspanner 18 bzw. 19 angebracht  
sind. Zwischen den Kettenspannern 18 und 19 be-  
findet sich ein pneumatischer Zylinder 20, der  
auf der Außenseite des Körpers 2 der Blasdüse 1  
befestigt ist. Die Kettenspanner 18 und 19 sind  
30 an den aus den beiden Enden des pneumatischen  
Zylinders 20 herausragenden Enden der Kolbenstange  
21 des pneumatischen Zylinders angebracht. Somit  
sind die beiden Ketten 16 und 17 mit dem im pneu-  
matischen Zylinder 20 verschiebbaren, hier nicht  
35 gezeigten Stellkolben verbunden. Je nachdem welche

1 Seite des Stellkolbens mit Druckmittel beauf-  
schlägt bzw. druckentlastet wird, werden die  
Ketten in der einen oder anderen Richtung ver-  
schoben, so daß über die Kettenräder 14 und 15 die  
5 beiden Stellstangen 7 entsprechend verdreht wer-  
den, um das Blech 6 aus der zurückgezogenen Po-  
sition in den Ausblasschlitz 5 auszuschieben bzw.  
wieder zurückzuziehen. Befindet sich das Blech 6  
in der in Fig. 1 dargestellten zurückgezogenen  
10 Position, braucht keine Seite des Stellkolbens  
des pneumatischen Zylinders 20 mit Druckmittel  
beaufschlagt zu werden. Vielmehr ist eine Druck-  
mittelbeaufschlagung nur dann notwendig, wenn  
der Stellkolben zum Verstellen des Bleches 6  
15 verschoben werden soll.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 und 5  
hat die Blasdüse 31 wiederum einen in der Grund-  
form zylindrischen Körper 32, an den sich tangen-  
20 tial einstückig plattenartige Lippen 33 und 34  
anschließen, die einen über die Länge des Körpers  
32 verlaufenden Ausblasschlitz 35 bilden und be-  
grenzen. Auf der Innenseite der etwa horizontal  
verlaufenden unteren Lippe 34 liegt ein zungen-  
25 artiges Blech 36 auf, das mit seiner äußeren  
Spitze 37 ständig aus dem Ausblasschlitz 35  
herausragt, wie insbesondere Fig. 5 zeigt, aber  
auch in Fig. 4 zu erkennen ist. Fig. 5 zeigt  
ferner, daß das zungenartige Blech 36 verhältnis-  
30 mäßig schmal ist und sich dementsprechend nur  
über einen geringen Teil der Länge des Ausblas-  
schlitzes 35 erstreckt.

Innerhalb des Körpers 32 ist ein Drahtseil 38  
35 vorgesehen, das über Umlenkräder 39, 40 und 41 und



1 Antriebsrad 42 gespannt geführt ist. Fig. 4 zeigt,  
daß die Umlenkräder 39 und 40 an einem Block 43  
gelagert sind, der an der Stirnwand 44 des Körpers  
32 befestigt ist. Das Umlenkrad 41 ist in nicht  
5 näher dargestellter Weise innerhalb des Körpers  
32 gelagert, beispielsweise unmittelbar an der  
Innenseite der Lippe 34.

Das Antriebsrad 42 ist auf einer Welle 45 befestigt,  
10 die sich durch ein Lagergehäuse 46 erstreckt und  
in diesem gelagert ist. Auf der Außenseite der  
Welle 46 ist ein Handrad 47 befestigt, mit dessen  
Hilfe das Drahtseil 38 bewegt werden kann, wenn  
das als Reinigungselement dienende zungenartige  
15 Blech 36 entlang dem Ausblasschlitz 35 verfahren  
werden soll.

Das Drahtseil 38 braucht sich nicht über die ge-  
samte Länge des Körpers 32 zu erstrecken. Vielmehr  
20 wäre es auch denkbar, an beiden Enden des Körpers  
32 eine Anordnung wie in Fig. 5 gezeigt anzubringen,  
so daß dann zwei als Reinigungselemente dienende  
zungenartige Bleche 36 jeweils etwa über die Hälfte  
des Ausblasschlitzes 35 verschoben werden können.

25

30

35

1 Anmelder: Herr Paul FONTAINE, Max-Planck-Ring 6,  
4018 LANGENFELD  
-----

5 Patentansprüche:  
-----

- 10 1.) Blasdüse zum Abblasen von Flüssigkeiten von  
Oberflächen, beispielsweise einer Blechober-  
fläche, mit einem rohrförmigen Körper, an dessen  
Mantel etwa tangential angeschlossene, auf-  
einander zu verlaufende plattenartige Lippen zur  
Bildung eines achsparallel zum Körper ver-  
laufenden Ausblasschlitzes angebracht sind,  
15 und mit einem in dem Körperangeordneten, re-  
lativ zum Ausblasschlitz verschiebbaren  
plattenförmigen Reinigungselement, da -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
das Reinigungselement (6;36) an einem Ge-  
20 triebe (7 bis 17;38) angebracht ist, das  
von einem außerhalb des Körpers (2;32) vor-  
gesehenen Antrieb (20;47) zu betätigen ist.
- 25 2.) Blasdüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-  
net, daß das Getriebe wenigstens zwei senk-  
recht zum Reinigungselement (6) verlaufende  
Stellstangen (7) aufweist, die jeweils mit  
einem mit dem Reinigungselement verbundenen  
Exzenterhebel (11) versehen und um ihre  
30 Längsachse verdrehbar gelagert sind.
- 35 3.) Blasdüse nach Anspruch'2, dadurch gekennzeich-  
net, daß jeder Exzenterhebel (11) mit einer  
Rolle (12) in eine auf dem Reinigungselement  
(6) angeordnete Aufnahme (13) eingreift.

- 1 4.) Blasdüse nach Anspruch 2 oder 3, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Stellstangen (7) mit  
ihrem einen Ende aus dem Körper (2) heraus-  
5 ragen und diese Enden mit einem gemeinsamen  
Antrieb (20) verbunden sind.
- 10 5.) Blasdüse nach Anspruch 4, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die äußeren Enden der Stell-  
stangen (7) über einen Kettentrieb (14 bis 17)  
mit einem als Antrieb dienenden pneumatischen  
Zylinder (20) verbunden sind.
- 15 6.) Blasdüse nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das Reinigungselement ein  
zungenartiges Blech (36) ist, das ständig in  
den Ausblasschlitz (35) eingreift und das  
entlang dem Ausblasschlitz verschiebbar ist.
- 20 7.) Blasdüse nach Anspruch 6, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das zungenartige Blech (36)  
an einem parallel zum Ausblasschlitz (35)  
verlaufenden und über Umlenkrollen (39 bis  
42) geführten Seil (38) angebracht ist.
- 25 8.) Blasdüse nach Anspruch 7 , dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das Seil (38) von einem auf  
der Außenseite des Körpers (32) angeordneten  
Handrad (47) zu betätigen ist.
- 30
- 35

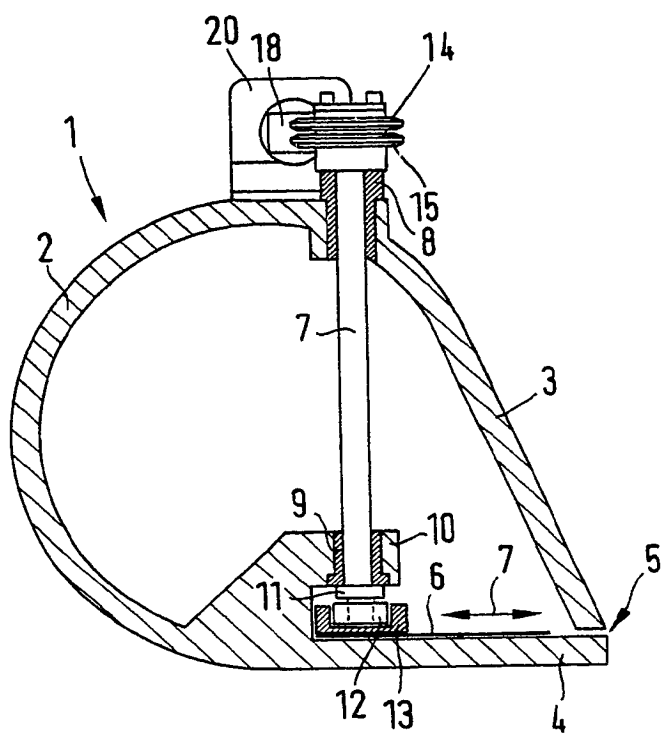


FIG. 1

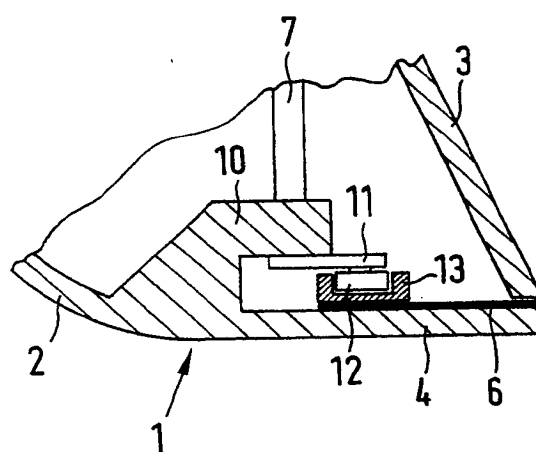


FIG. 2

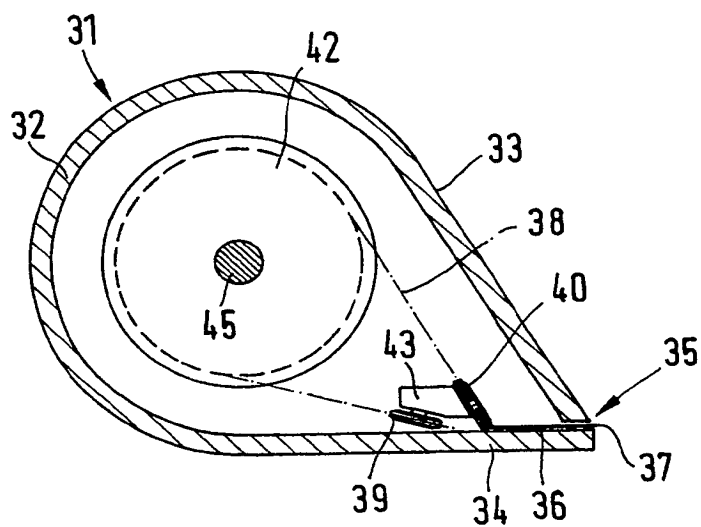


FIG. 4

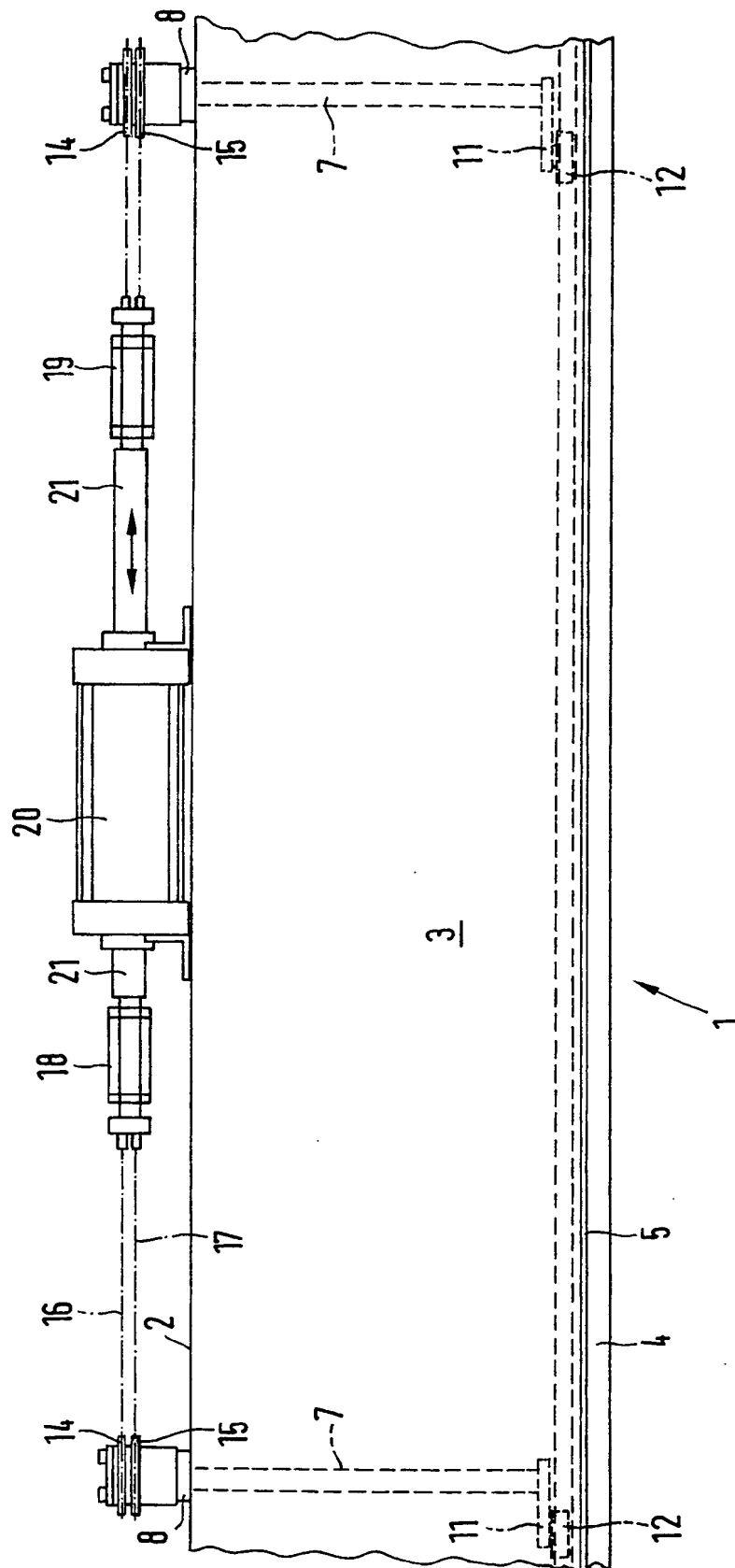


FIG. 3

